

Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (з/к № П2264 от 13.11.2009).

1. <http://www.calorizator.ru/addon/elixx/e120>.
2. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок: Технические рекомендации. СПб: ГИОРД. 2002. 160 с.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА НА ЭКСТРАКЦИЮ СИНТЕТИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ

Титова Н.Н., Терехова И.И., Санникова Н.Ю., Суханов П.Т., Коренман Я.И.

Воронежская государственная технологическая академия
394000, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Определение синтетических красителей в продуктах питания приобретает все большую актуальность. С каждым годом возрастает число красителей, применяемых в пищевой промышленности. Особую опасность представляет завышенное содержание красящего вещества или применение запрещенных красителей.

Пищевой продукт – сложная для анализа матрица. Белки, жиры, углеводы, стабилизаторы и другие компоненты способны образовывать с красителями прочные связи. Нами изучено влияние молочных белков, крахмала, сахарозы и желатина на степень извлечения красителей.

Цель исследования – установление влияния основных компонентов пищевого продукта на экстракционные характеристики синтетических красителей (на примере красителя E122).

Готовили растворы красителя E122 с концентрацией $0,1 \text{ мг/см}^3$, добавляли крахмал, желатин или сахарозу до содержания 2 и 10 мас. %. В сосуды для экстракции помещали 5 см^3 полученных растворов, $3,5 \text{ г}$ сульфата аммония и 5 см^3 ацетона, экстрагировали. Для осаждения мало-растворимых примесей (желатин, крахмал) смеси предварительно центрифугировали при 2000 об/мин. Экстракт отделяли и анализировали фотометрически при $\lambda_{\text{макс}}=490 \text{ нм}$. Концентрации красителей находили по предварительно построенным градуировочным графикам.

Установлено, что наиболее прочные комплексы красители образуют с крахмалом. При его содержании более 10 мас. % краситель E122 практически не извлекается, в то время как степень извлечения этого красителя из водных растворов составляет 99,2 %.

Наименьшее влияние на извлечение красителей оказывает сахароза. Однако, поскольку ее содержание в пищевых продуктах, как правило, не превышает 3 мас. %, то влиянием сахарозы при анализе пищевых

объектов можно пренебречь.

Для оценки влияния белков на экстракцию красителя E122 в качестве объектов анализа применяли молоко, кефир (1,5 % жирности, производство Россошанского молококомбината) и белковый крем из пирожного «Арлекин» (производство «Робин Сдобин», Воронеж). К 9 г кефира или молока добавляли 1 см³ водного раствора красителя E122 с концентрацией 1 мг/см³. К пробе крема (масса 1 г) добавляли 1 см³ водного раствора красителя с концентрацией 1 мг/см³ и 8 см³ дистиллированной воды, тщательно перемешивали до образования однородной массы. К 5 см³ полученной эмульсии добавляли сульфат аммония до насыщения и 5 см³ ацетона. Смесь перемешивали на вибросмесителе и центрифугировали до выделения растворителя. При этом получалась трехфазная система: сыворотка – протеино-липидный слой – водно-органический раствор (экстракт красителя). Содержание красителя E122 в экстракте определяли фотометрически (КФК-2МП) по собственной окраске раствора. Молочные белки способны удерживать в продукте до 70 % красителей, при этом извлечь краситель E122 из белкового крема сложно (степень извлечения 30 %).

Окрашенные пробы кефира и молока хранили при температуре +4 °С в течение двух недель. Установлено, что в свежем молоке (кефире) удерживается до 25 (30) % красителя E122, в продукте с истекшим сроком годности или при порче в результате более длительного хранения – 60 (70) %.

Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (з/к № П2264 от 13.11.2009).

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ПРОБЫ ПРИ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ МЫШЬЯКА В СТАЛИ В ВИДЕ ЛЕТУЧИХ ГИДРИДОВ

Сидоренко Е.К., Смирнова Е.В., Ермолаева Т.Н.

Липецкий государственный технический университет

398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30

Пробоподготовка является наиболее продолжительной стадией химического анализа. В частности, при переведении пробы в раствор необходимо сократить продолжительность вскрытия пробы, исключив потери определяемых веществ в виде летучих соединений. Поэтому в настоящее время получили развитие приемы, позволяющие интенсифицировать процесс перевода пробы в раствор, используя ультразвуковое